

RESPUBLİKANIN DAĞ ÇAYLARI ÜÇÜN SAHİL MÜHAFİZƏ QURĞULARIN RASİONAL KONSTRUKSIYALARININ HAZIRLANMASI

B.M.ƏHMƏDOV, İ.H.AĞAYEV, A.M.MUSLUMOV, T.S.ZEYNALOV, texnika elmləri namizədləri
AzETH və MI

Respublikanın dağlıq və dağətəyi zonalarının çox hissəsi daşqın və sel axınlarının zərərli təsiri altında yerləşir. Daşqın və sel axınlarının baş verməsi nəticəsində respublikanın iqtisadiyyatına hər il milyard manatlarla ziyan dəyir.

Dağ çaylarında baş verən daşqın və sel axınlarının zərərli təsirini aradan qaldırılmasından ötrü çayların nəql etmə və akkumulyasiya zonalarında çoxlu miqdarda sahilmühafizə qurğuları tikilmişdir. Tikilmiş bu qurğuların müəyyən bir qismi xidmət müddətindən artıq fəaliyyət göstərdiklərindən və bir qismində isə təmir-bərpa işləri aparılmadığından onlar sıradan çıxmış və istismar üçün yararsız hala düşmüşdür. Qurğuların digər bir qismi isə daşqın və sel axınların təsirindən zədələnmiş və dağıdılmışdır. Nəticədə yaşayış məntəqələrin, əkin sahələrin və çay sahillərin qorunması lazımınca təmin olunmamış qalmışdır.

Ona görə də daşqın və sel axınlarının zərərli təsirini aradan qaldırmaq üçün çaylarda tikilmiş sahil mühafizə qurğularının təkmilləşdirilməsi və onların rəşional konstruksiyalarının hazırlanması istiqamətində işlərin görülməsi lazım gəlir.

Məsələnin həllindən ötrü hidrotexnika praktikasında istifadə olunan qurğuların və həmçinin respublikanın dağ çaylarında tikilmiş sahilmühafizə qurğuların konstruktiv quruluşları və iş prinsipləri təhlil və analiz edilmiş və dağ çayları üçün yerli materiallardan təşkil olunmuş sahilmühafizə qurğuların rəşional konstruksiyaları hazırlanmışdır.

Bu tip qurğular vasitəsi ilə yuyulma təhlükəsi olan çay sahillərin müdafiəsi daşqın və sel axınlarını yuyulma zonasından uzaqlaşdırmaq, onların təsir gücünü azaltmaq və istiqamətini dəyişdirmək yolu ilə təmin edilir.

Təklif olunan sahilmühafizə qurğuları Dövlət Patent Agentliyinin müsbət qərarını almış və hazırda onların istehsalata tədbiri üzrə işlər gedir. Sahilmühafizə qurğuların konstruktiv xüsusiyyəti və iş prinsipləri aşağıda verilir:

1. Sahilbərکیدici qurğu.

Sahilbərکیدici qurğu beton plitələrdən, plitələrin dayaq hissələrindən və onlara oturdulmuş böyük diametrli işlənmiş avtomobil şinlərindən, bir-biri ilə bərکیدilmiş və çay daşları ilə doldurulmuş iki sıra kiçik diametrli avtomobil şinlərdən və daban hissədən ibarətdir (şəkil 1).

Bu tip qurğuların beton plitələrinin fəşad tərəfi U şəkilli yerinə yetirilir və yanaşı yerləşən plitələr onların dayaqlarına oturdulmuş böyük diametrli avtomobil şinləri vasitəsi ilə bir-birinə əlaqələnilir. U şəkilli plitələrin aşağı hissəsində və dayaqlarına oturdulmuş böyük dia-

metrli avtomobil şinlərinin altında bir-birinə bərکیدilmiş və çay daşları ilə doldurulmuş iki sıra kiçik diametrli avtomobil şinləri yerləşdirilir.

Sahilbərکیدici qurğunun iş prinsipi aşağıdakı kimidir:

- Daşqın axımları dövründə sahilbərکیدici qurğunun beton plitələrinin dayaqlarına oturdulmuş böyük diametrli avtomobil şinləri və plitələrin aşağı hissəsində yerləşdirilən və bir-biri ilə bərکیدilmiş və çay daşları ilə doldurulmuş iki sıra kiçik diametrli avtomobil şinləri yuyulan sahilə tərəf hərəkət edən axımın təsir gücünü azaldaraq onu qurğudan kənarlaşdırır və yuyulan sahilin müdafiəsini təmin edir. Beton plitələrin etibarlı işinin təminindən ötrü dayaqlar arası məsafənin tutan böyük diametrli avtomobil şinləri bir-biri ilə bərکیدilir. Bir-biri ilə bərکیدilmiş və çay daşları ilə doldurulmuş iki sıra kiçik diametrli avtomobil şinlərinin sürüşməyə qarşı dayanıqlıqlı, elastikliyi və korroziyaya uğramaması sahilbərکیدici qurğunun bünövrə hissəsində baş verə biləcək yuyulmanın qarşısını alır.

Daban hissə isə qurğunun bünövrəsində yarana bilən sürüşmənin qarşısını alır və plitənin dayanıqlılığını təmin edir.

Qurğunun normal iş rejimində işləməsi üçün U şəkilli beton plitələrin dayaqlarının eni böyük diametrli şin dəliyinin diametrinin yarısına, dayaqlar arası məsafə isə böyük diametrli şin və dəliyinin diametrləri fərqiə bərabər götürülür. Bu da qurğunun dayanıqlılığını təmin edir və iş effektivliyini artırır.

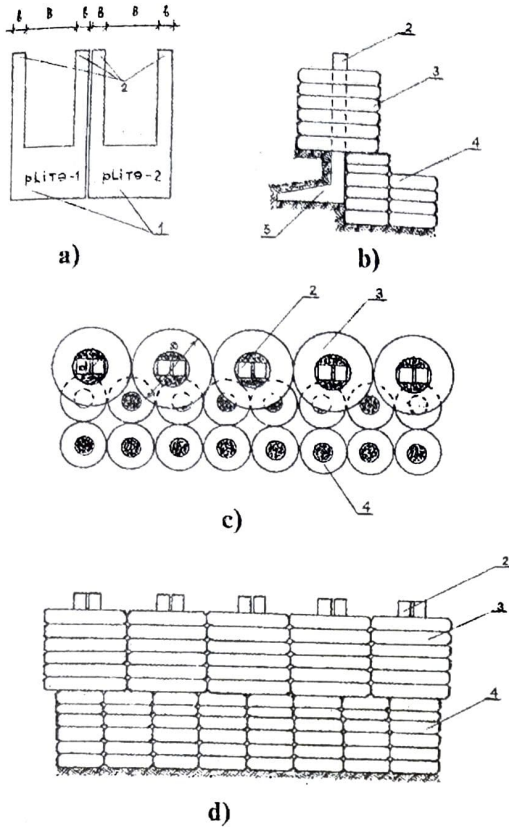
2. Su istiqamətləndirici qurğu

Su istiqamətləndirici qurğu su istiqamətləndirici hissədən, svaylardan və qoşa yerləşmiş svaylara oturdulmuş eyni diametrli işlənmiş avtomobil şinlərindən, qurğu ilə sahil arasında qalan sahədən və traverslərdən ibarətdir (şək. 2).

Bu tip qurğunun su istiqamətləndirici hissəsi və traversləri svaylardan və svaylara oturdulmuş eyni ölçülü işlənmiş avtomobil şinlərindən təşkil olunmaqla bərabər hündürlükləri yuyulan sahilə tərəf azaltmaq şərti ilə bir neçə cərgədən ibarət olan suistiqamətləndirici hissəsi yuyulma təhlükəsi olan çay sahilinin qarşısında yerləşdirilir. Qurğunun suistiqamətləndirici hissəsinin başlanğıc hissəsi sahilə daxil edilərək bərکیدilir, sonu isə çayın içərisinə doğru istiqamətlənir. Suistiqamətləndirici hissə traverslər vasitəsi ilə çayın yuyulan sahilinə birləşdirilir.

Qurğunun iş prinsipi aşağıdakı kimidir.

Suistiqamətləndirici qurğunun suistiqamətləndirici hissəsi çayın yuyulan sahilinə tərəf hərəkət edən daşqın axımın təsir gücünü azaltmaqla bərabər onun istiqamətini dəyişdirir və yuyulma qorxusu olan sahildən uzaqlaşdır-



Şəkil 1. Sahilbərکیدici qurğu.

a - beton plitələrin fasad tərəfdən görünüşü, b - qurğunun eninə kəsiyi, c - qurğunun planı, d - qurğunun fasad tərəfdən görünüşü. 1 - qurğunun beton plitələri, 2 - plitələrin dayaq hissələri, 3 - böyük diametrlı şinlər, 4 - iki sara kiçik diametrlı şinlər.

rır.

Suistişamətləndirici hissənin hündürlükləri yuyulan sahilə tərəf azalan sıralardan ibarət olması qurğunun möhkəmliyini və dayanıqlığını artırır.

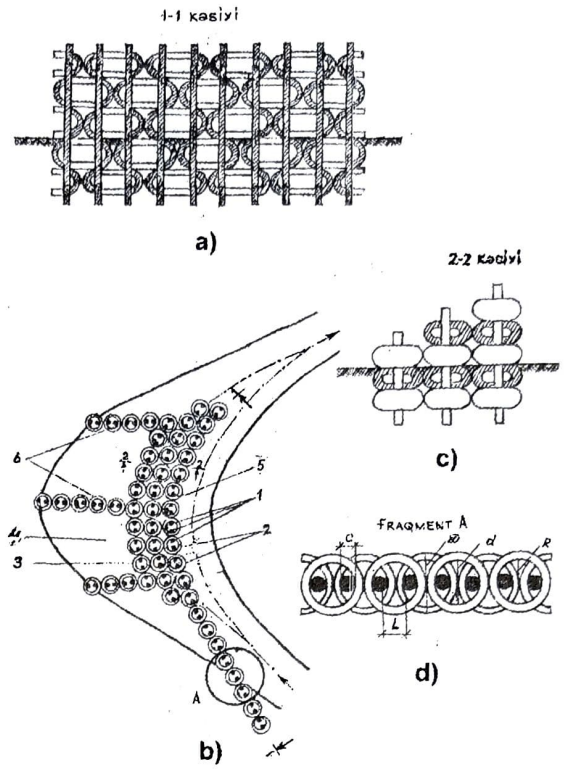
Qurğu suya batırılmış iş rejimində işlədiyi vaxt daşqın axımları hündürlükləri yuyulan sahilə tərəf azalan sıraların üzərindən aşaraq özünün kinetik enerjisini söndürür və qurğu ilə yuyulan sahil arasında olan sahəyə daxil olaraq orada qurulmuş traverslərin hesabına sürətini azaldır. Nəticədə qurğu ilə yuyulan sahil arasında olan sahədə lillərin və çay gətirmələrin çökməsi və suyun isə tədricən traverslərdən süzülüb aşağı byefə axması həmin sahəni iri fraksiyalı çay gətirmələrindən ibarət möhkəm karkasa çevirir. Bu da suistişamətləndirici qurğunun dib hissəsinin və yuyulma qorxusu olan sahilin yuyulmasının qarşısını alır.

3. Sahilqoruyucu qurğu.

Sahilqoruyucu qurğu beton plitələrdən, məftil torla əhatələnmiş və çay daşları ilə doldurulmuş formada yerinə yetirilən şpunt-dişdən, daban hissədən və svaylardan təşkil olunmuşdur (şək. 3).

Bu tip qurğunun beton plitələri svaylara bərkidilmiş daban hissələrin üzərindəki pazda (yarıqda) yerləşdirilir və yuyulma təhlükəsi olan sahilin qarşısında qurulur. Daban hissələrinin üzərindəki pazda (yarıqda) yerləşən beton plitələr hər iki tərəfdən çıxıntılar vasitəsi ilə saxlanılır və onların dayanıqlığı təmin edilir.

Daşqın dövründə qurğunun beton plitələri zədələnməsin və onun daban hissələri yuyulmasın deyə qurğu-



Şəkil 2. Suistişamətləndirici qurğu

a - qurğunun suistişamətləndirici hissənin uzununa kəsiyi, b - qurğunun planı, c - suistişamətləndirici hissənin en kəsiyi, d - qurğunun fraqmenti 1 - svaylar, 2 - avtomobil şinləri, 3 - hündürlükləri yuyulan sahilə tərəf azalan hissə, 4 - lillərin çökdüyü sahə, 5 - suistişamətləndirici hissə, 6 - traverslər

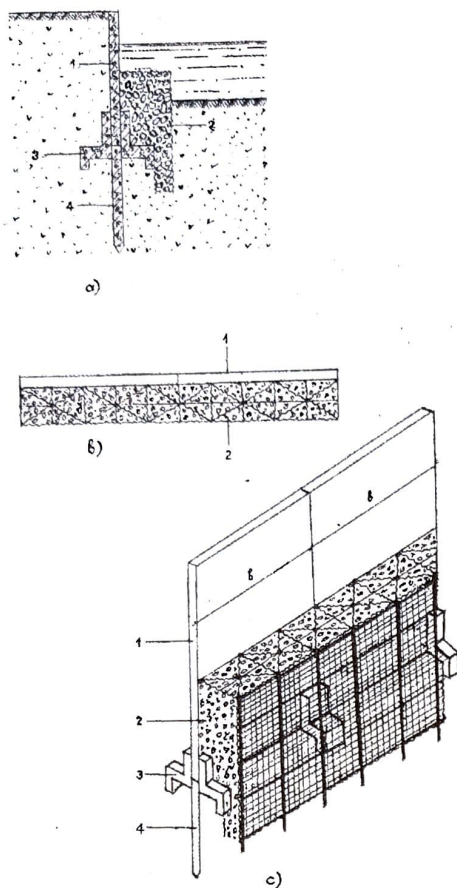
nun qarşısında şpunt-diş yerləşdirilir. Şpunt-diş məftil topla əhatələnmiş və çay daşları ilə doldurulmuş formada yerinə yetirilir və oturacağı daban hissədən aşağıda yerləşir.

Sahilqoruyucu qurğunun iş prinsipi aşağıdakı kimidir:

Daşqın axımları zamanı sahilqoruyucu qurğunun beton plitələri və məftil topla əhatələnmiş və çay daşları ilə doldurulmuş formada yerinə yetirilmiş şpunt-diş hissəsi yuyulan sahilə tərəf hərəkət edən axının təsir gücünü azaldaraq onu yuyulma qorxusu olan sahilədən kənarlaşdırılır və sahilin müdafiəsini təmin edir. Şpunt-diş hissənin sürüşməyə qarşı dayanıqlığı, elastikliyi və oturacağıının isə qurğunun daban hissəsindən aşağıda yerləşməsi sahilqoruyucu qurğunun bünövrə hissəsində baş verə biləcək yumanın qarşısını alır və onun iş effektivliyini və dayanıqlığını artırır.

Qurğunun daban hissəsinin oturacağı yuyulan sahilin qarşısında yerə vertikal vurulmuş svaylara bərkidilməsi və üst hissəsində olan pazda (yarıqda) isə beton plitələrin yerləşdirilməsi qurğunun dayanıqlığını təmin edir. Daban hissələri bərkidilmiş olan svayların arasındakı məsafə beton plitələrin eni qədər götürülür. Bu da qurğunun iş effektivliyini və dayanıqlığını artırır və onun normal işləməsi üçün əlverişli şərait yaradır.

Təklif olunan sahilqoruyucu qurğu möhkəm, etibarlı və uzun müddət xidmət etmək xüsusiyyətinə malikdir və özünün bütün istismarı dövründə yuyulan sahilin qorunmasını təmin edəcəkdir.



Şəkil 3. Sahilqoruyucu qurğu

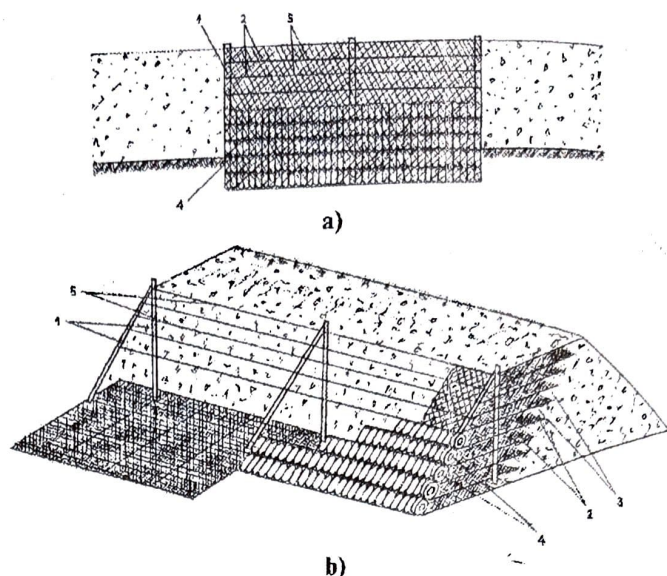
a -qurğunun eninə kəsiyi, b-qurğunun planı, c -qurğunun eninə kəsiyi üzrə görünüşü. 1 -qurğunun beton plitələri, 2 -məftil torla əhatələnmiş və çay daşları ilə doldurulmuş şpant-dış hissə, 3 -daban hissə, 4 - svaylar.

4. Sahilbərکیدici qurğu.

Sahilbərکیدici qurğu sipay və svay dirəklərdən, metal topdan, daş-çinqil laylardan, eyni diametrli avtomobil şinlərdən ibarət olan blok sıralardan və tros məftillərdən ibarət olan sıralardan təşkil olunmuşdur (şək. 4).

Bu tip qurğunun gövdə hissəsinin eninə istiqamətində döşənmiş metal topun üzərinə onun aşağı hissəsində sipay dirəklər arasında bir-birinə və sipay dirəklərə bərکیدilmiş eyni diametrli işlənmiş avtomobil şinlərdən ibarət olan blok sıraları yerləşdirilir. Şinlərdən ibarət olan blok sıralarının hər birinin üzərindən aşırılan torun qurtaracaq hissəsi qurğunun gövdə hissəsinə döşənmiş torun üstünə şinin hündürlüyü qədər tökülmiş daş-çinqil layın üzərinə salınır. Qurğunun yuxarı hissəsində isə sipay və svay dirəklərə bərکیدilmiş tros sıralarının hər birinin üzərindən aşırılan torun qurtaracaq hissəsi qurğunun gövdə hissəsinə döşənmiş torun üzərindəki daş-çinqil layın üstünə salınır və üzərinə daş-çinqil tökülüb bərکیدilir.

Sahilbərکیدici qurğu aşağıdakı kimi işləyir:



Şəkil 4. Sahilbərکیدici qurğu.

a -qurğunun fasad tərəfdən görünüşü, b -qurğunun eninə kəsiyi üzrə görünüşü. 1 -sipay-svaylar, 2 -metal top, 3 -daş-çinqil laylar, 4 - avtomobil şinlər, 5 -tros məftillər.

Daşqın axınları dövründə sahilbərکیدici qurğunun bir-birinə bərکیدilmiş sipay və svay dirəkləri, gövdə hissəsinə döşənmiş metal torları və üzərinə tökülüb bərکیدilmiş daş-çinqil layları, qurğunun aşağı hissəsində sipay dirəklər arasında yerləşən bir-biri ilə sipay dirəklərə bərکیدilən və metal toplar əhatələnən avtomobil şinlərdən ibarət olan blok sıraları çayın yuyulan zonasında çay axımının sürətini və təsir gücünü azaldır və onun istiqamətini yuyulma qorxusu olan sahildən uzaqlaşdırır. Daşqın axınları ilə təmasda olan avtomobil şin blok sıraları axımın dağıdıcı qüvvəsini azaltmaqla sahili dağılmaqdan qoruyur və qurğunun bünövrə hissəsində baş verə biləcək yuyulmanın qarşısını alır. Qurğunun yuxarı hissələrində isə sipay və svay dirəklərə bərکیدilmiş tros məftillərdən ibarət olan sıraların hər birinin üzərindən aşırılan torun qurtaracaq hissəsi qurğunun gövdəsinə döşənmiş torun üzərindəki daş-çinqil layın üstünə salınması və üzəriliyinə daş-çinqilin tökülüb bərکیدilməsi qurğunun dayanıqlığının artırılmasına və şin blok sıranın normal rejimdə işlənməsinə kömək olur.

İlkin nəticə kimi qeyd etmək olar ki, dağ çayların yuyulma qorxusu olan sahillərin və həmçinin məntəqələrin və əkin sahələrin qorunması üçün hazırlanmış rasional konstruksiyalı sahil mühafizə qurğuları çayların kompleks nizamlanma tədbirlərinin tərkibində və onlarla əlaqəli şəkildə tətbiq edilməsi nəticəsində çay sahillərin qorunması təmin olunacaq və zaman getdikcə bu qurğular ekoloji cəhətdən əlverişli təbii qurğulara çevrilməklə bərabər daha etibarlı olacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Рассказов Л.Н. и др. Гидротехнические сооружения. ч. 2., М., 1996, 344 с. 2. Гагашидзе М.С. Селевые явления и борьба с ними. Тбилиси, 1970, 386 с. 3. SASS -in təsir zonasında yerləşən çayların nizamlanmasının ekoloji etibarlılıq prinsiplərinin elmi əsaslandırılması. AzETH və Mİ EİB -in elmi-texniki hesabatı, Bakı, 2005, 148 s.